

SOVE TRNOVSKEGA GOZDA: GOSTOTA, VIŠINSKA RAZŠIRJENOST IN MEDVRSTNI ODNOSI

Owls of Trnovski gozd (SW Slovenia): their density, altitudinal distribution and interspecific relationship

ŠPELA AMBROŽIČ

Plače 44, SI-5270 Ajdovščina, Slovenija, e-mail: spela.ambrozic@email.si

In 2001 and 2002, a systematic survey of forest owls in Trnovski gozd (SW Slovenia) was carried out. In 32 survey nights 832 point counts were done by the use of playback method. No Pygmy Owls *Glaucidium passerinum* were registered. On 20.28 km² of the surveyed area, the densities of the registered owls were, in 2001, as follows: Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* 0.5 territories/10 km², Tawny Owl *Strix aluco* 4.9 territories/10 km², and Ural Owl *Strix uralensis* 3.0 territories/10 km², while in 2002 the following densities were established: Tengmalm's Owl 3.0 territories/10 km², Tawny Owl 7.4 territories/10 km², and Ural Owl 3.4 territories/10 km². Tengmalm's Owl and Ural Owl were limited to the narrow altitudinal belt between 840 and 1230 m a.s.l., probably owing to the open and inhabited areas at lower altitudes, while Tawny Owl occurred between 140 in 1250 m a.s.l., possibly due to the suitable habitat, i.e. open areas and presence of settlements. It was established that Tengmalm's Owl occurred in places where no Tawny Owls were registered, probably due to the fact that Tawny Owl is one of the main predators of Tengmalm's Owl in Europe. Coexistence of Tengmalm's and Ural Owls was much more common. It was ascertained that coexistence of three species is also possible, although it is probably true that Tengmalm's Owl did not breed in this area and that only an unmated male was present here.

Key words: *Aegolius funereus*, Tengmalm's Owl, *Strix aluco*, Tawny Owl, *Strix uralensis*, Ural Owl, density, altitudinal distribution, interspecific relationship, Trnovski gozd, Slovenia

Ključne besede: *Aegolius funereus*, koconogi čuk, *Strix aluco*, lesna sova, *Strix uralensis*, kozača, gostota, višinska razširjenost, medvrstni odnosi, Trnovski gozd, Slovenija

1. Uvod

Trnovski gozd velja za območje, ki je zelo bogato s sovami, saj se tu prepletajo različni habitadni tipi, pomembni za sove, od strnjene gozda do skalnih sten in večjih negozdovih površin. Na območju je bilo doslej registriranih osem vrst sov, med njimi jih sedem tudi gnezdi: veliki skovik *Otus scops*, velika uharica *Bubo bubo*, mali skovik *Glaucidium passerinum*, lesna sova *Strix aluco*, kozača *Strix uralensis*, bradata sova *Strix nebulosa* (ne gnezdi), mala uharica *Asio otus* in koconogi čuk *Aegolius funereus* (BENUSSI & GENERO 1995, GEISTER 1995, VREZEC 1999, MIHELIC *et al.* 2000, MIKULETIČ 2000, MIHELIC 2002, TOME *pisno*). V pričujočem delu sem se omejila le na gozdne vrste:

malega skovika, koconogega čuka, lesno sovo in kozačo.

O razširjenosti sov v Trnovskem gozdu je bilo napisanega bolj malo; na voljo je le nekaj podatkov o posameznih naključnih opazovanjih. Mali skovik je bil v začetku 20. stoletja v Trnovskem gozdu precej pogosta vrsta (GEISTER 1995), novjših podatkov o njegovem pojavljanju pa ni. O koconogem čuku so znana le posamezna opazovanja (GEISTER 1995, BENUSSI & TOME *pisno*). Najtemeljiteje je bila raziskana kozača, saj so bili opravljeni sistematični popisi (BENUSSI & GENERO 1995). V tem času je bilo postavljenih 24 gnezdilnic, vendar gnezdo še ni bilo odkrito (BENUSSI *et al.* 1997). Ugotovljene gostote (4,0-5,0 para/10 km²) so med največjimi v Sloveniji

Š. AMBROŽIČ: Sove Trnovskega gozda: gostota, višinska razširjenost in medvrstni odnosi

(MIHELIC *et al.* 2000). Lesna sova je v Sloveniji najbolj razširjena vrsta (GEISTER 1995), vendar podatkov o njeni pogostosti v Trnovskem gozdu ni.

Namen dela je bil ugotoviti gostoto in višinsko razširjenost posameznih vrst gozdnih sov v Trnovskem gozdu in iz vzorcev pojavljanja sklepati na medvrstni odnose.

2. Opis območja in metoda

2.1. Opis območja

Trnovski gozd (45°59' N, 13°50' E) je visoka kraška planota, ki skupaj z Nanosom in Hrušico ločuje celinski del Slovenije od sredozemskega. Na zahodu prehaja v Banjšice, na severu jo obdajajo doline Idrijce, Trebuše in Belice, na vzhodu se spušča proti Notranjskemu in Pivškemu podolju, na jugu pa se strmo spušča v Vipavsko dolino. Lega Trnovskega gozda je v dinarski smeri. Površina območja meri okoli 120 km². Planota dosega od 800 m do 1400 m n.v. Najvišji vrh je Mali Golak (1495 m n.v.). Ima številne vrtače, globoke udorne doline, jame in brezna. Reliefno je to zelo razgibano območje, ki ga poraščajo različne gozdne združbe. Večino območja porašča dinarski jelovo-bukov gozd *Omphalodo-Fagetum* s. lat., višja območja poraščajo čisti bukovi sestoji *Ranunculo platanifolii-Fagetum* s. lat. Najvišje predele Trnovskega gozda pokriva subalpski bukov gozd *Polysticho lonchitis-Fagetum* s. lat. Posebnost Trnovskega gozda so mrzišča, ki jih pokriva subalpski smrekov gozd *Lonicero caeruleae-Piceetum* s. lat. Nad zgornjo drevesno mejo ter v spodnjih delih večjih kraških kotanj se pojavlja dinarsko rušje *Pinetum mugo* s. lat. (DROVENIK 1978, SURINA 2001).

2.2. Metoda

Leta 2001 in 2002 sem na območju Trnovskega gozda opravila sistematične popise štirih vrst sov. Pri tem sem uporabila metodo predvajanja posnetka samčevega petja (npr. REDPATH 1994, ZUBEROGOTIA & CAMPOS 1998, VREZEC 2000). Na območju Trnovskega gozda sem izbrala 26 popisnih točk v dveh linijah na južnem in severnem delu. Najkrajša razdalja med točkama je bila 1500 m, najdaljša pa 3500 m. Točke sem razporedila po višinskih pasovih od 140 m do 1250 m n.v. Nadmorske višine sem določila na 10 m natančno. Popisovala sem od marca do junija, in sicer s posnetki štirih vrst sov: malega skovika, koconogega čuka, lesne sove in kozače. V posamezni noči sem predvajala posnetek le ene vrste. Zapisovala sem pojocje samce. Dva sem zabeležila le, če sta se

oglašala hkrati. Če se je oglasila samica, le-te nisem upoštevala pri izračunu gostote.

Iz dobljenih podatkov sem izračunala gostoto teritorijev posameznih vrst sov (glej VREZEC 2000). Pri tem sem upoštevala radij slišnosti posnetka, ki je ocenjen na 500 m, popisna površina tako znaša 0,78 km². Površino celotnega popisnega območja, 20,28 km², sem izračunala kot vsoto popisnih površin.

Višinsko razširjenost sov sem prikazala kot indeks relativne abundance (VREZEC *v tisku*). Ta ponazarja relativno gostoto teritorijev glede na število pregledanih točk v posameznem 200-meterskem višinskem pasu. Vrednosti indeksa so med 0 (na nobeni točki v višinskem pasu ni bil odkrit sovji teritorij) in 1 (na vseh točkah v višinskem pasu je bil odkrit sovji teritorij). Teoretično lahko indeks presega vrednost 1, če sta na posameznih točkah odkrita po dva ali več pojocjih samcev. Izbor višine pri posamezni vrsti sem ugotavljala s primerjavo vseh popisnih točk s točkami, kjer je bila ugotovljena posamezna vrsta. Razlike sem testirala z Mann-Whitneyevim U-testom. Razlike s $p < 0,05$ sem obravnavala kot statistično značilne. Osrednjo populacijo sem definirala z višinama, med katerima je bilo 50 % vseh opazovanih osebkov, oziroma med 1. in 3. kvartilom.

3. Rezultati

V letih 2001 in 2002 sem v 32 nočeh opravila 832 točkovnih popisov. Leta 2001 sem ugotovila en teritorij koconogega čuka, deset teritorijev lesnih sov in šest teritorijev kozač (tabela 1), medtem ko malega skovika nisem odkrila. Leta 2002 pa sem registrirala šest teritorijev koconogih čukov, 15 teritorijev lesnih

Tabela 1: Število teritorijev in gostote (teritoriji/10 km²) koconogega čuka *Aegolius funereus*, lesne sove *Strix aluco* in kozače *Strix uralensis* v Trnovskem gozdu v letih 2001 in 2002.

Table 1: No. of territories and densities (territories/10 km²) of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*, Tawny Owl *Strix aluco* and Ural Owl *Strix uralensis* at Trnovski gozd in 2001 and 2002.

Vrsta / Species		2001	2002
<i>Aegolius funereus</i>	št. teritorijev	1	6
	teritoriji/10 km ²	0,5	3,0
<i>Strix aluco</i>	št. teritorijev	10	15
	teritoriji/10 km ²	4,9	7,4
<i>Strix uralensis</i>	št. teritorijev	6	7
	teritoriji/10 km ²	3,0	3,4

Tabela 2: Višinska razširjenost koconogega čuka *Aegolius funereus*, lesne sove *Strix aluco* in kozače *Strix uralensis* v gnezditvenem obdobju v Trnovskem gozdu leta 2001 in 2002 (N - število teritorijev, min - najnižja višina opazovanja, max - najvišja višina opazovanja, med - mediana, 50% - višinsko območje, med 1. in 3. kvartilom); značilnost izbora nadmorske višine je testirana z Mann-Whitneyevim U-testom.

Table 2: Altitudinal distribution of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus*, Tawny Owl *Strix aluco* and Ural Owl *Strix uralensis* during the breeding period at Trnovski gozd in 2001 and 2002 (N - No. of territories, min - the lowest observation altitude, max - the highest observation altitude, med - median, 50% - altitudinal belt, between 1st and 3rd quartiles); the characteristic of the altitude selection tested with Mann-Whitney U-test.

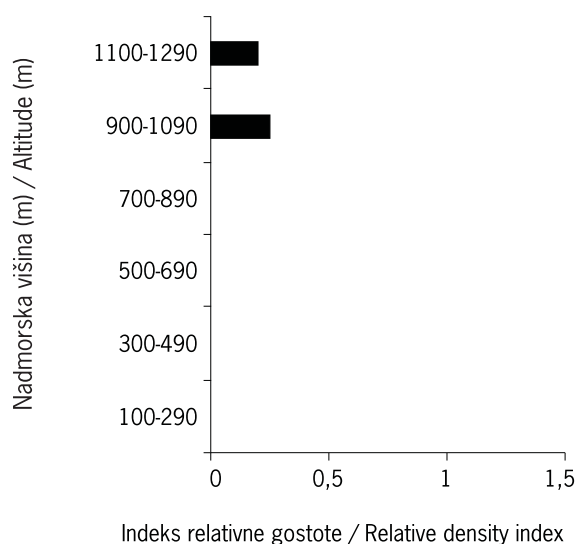
Vrsta / Species	N	Višinska razširjenost (m) / Altitudinal distribution (m)				Mann-Whitney U-test	
		min	max	med	50%	U	p
<i>Aegolius funereus</i>	7	980	1230	1110	1000 - 1110	60,5	NS
<i>Strix aluco</i>	25	140	1250	840	480 - 900	209,0	0,029
<i>Strix uralensis</i>	13	840	1160	1000	980 - 1110	136,0	NS
Točke / Points	26	140	1250	945	810 - 1117		

sov in sedem teritorijev kozač (tabela 1), mali skovik pa ni bil ugotovljen.

Višinska razširjenost v gnezditvenem obdobju v letih 2001 in 2002 je podana v tabeli 2. Koconogi čuk je gnezdil do 1230 m n.v., lesna sova do 1250 m n.v. in kozača do 1160 m n.v. Največji višinski razpon je imela lesna sova (1110 m), sledila je kozača (320 m), najmanjši pa je bil pri koconogem čuku (250 m). Koconogi čuk in kozača sta bila v Trnovskem gozdu omejena na ozek višinski pas, in sicer koconogi čuk

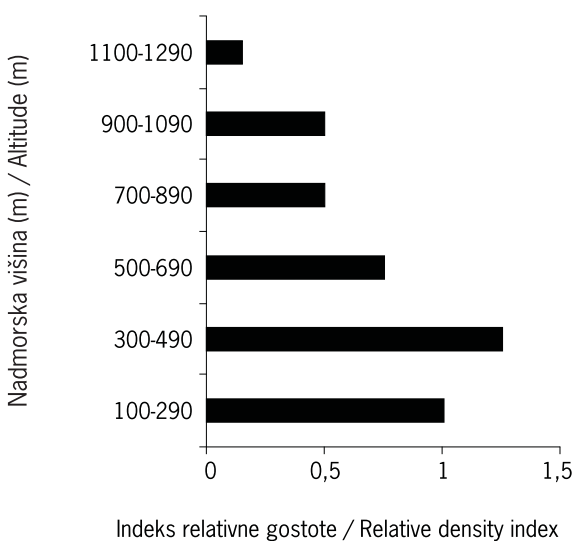
med 980-1230 m n.v., kozača pa med 840-1160 m n.v. (sliki 1 in 3). Osrednji del populacije lesne sove je bil med 480-900 m n.v., medtem ko je bil razpon višin, na katerih je bil odkrit osrednji del populacije koconogega čuka in kozače, v rangu dobrih 100 m (slika 2).

Lesna sove je značilno izbirala nižje nadmorske višine, medtem ko višinskih preferenc pri koconogem čuku in kozači v primerjavi z vsemi pregledanimi točkami nisem ugotovila (tabela 2).



Slika 1: Višinska razširjenost koconogega čuka *Aegolius funereus* v Trnovskem gozdu (n = 7).

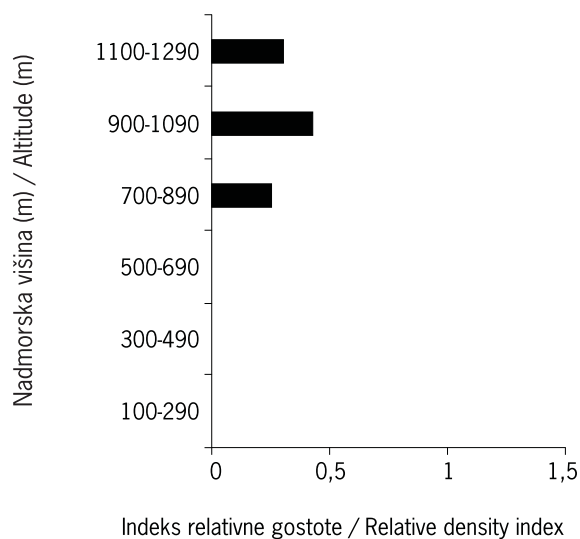
Figure 1: Altitudinal distribution of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* at Trnovski gozd (n = 7).



Slika 2: Višinska razširjenost lesne sove *Strix aluco* v Trnovskem gozdu (n = 25).

Figure 2: Altitudinal distribution of Tawny Owl *Strix aluco* at Trnovski gozd (n = 25).

Š. AMBROŽIČ: Sove Trnovskega gozda: gostota, višinska razširjenost in medvrstni odnosi



Slika 3: Višinska razširjenost kozače *Strix uralensis* v Trnovskem gozdu (n=13).

Fig. 3: Altitudinal distribution of Ural Owl *Strix uralensis* at Trnovski gozd (n=13).

Na nekaterih točkah so vrste sobivale. Na štirih točkah sta bila odkrita kozača in koconogi čuk, le na eni točki kozača in lesna sova, na eni točki pa vse tri vrste (tabela 3).

% (št. teritorijev/ No. of territories)	<i>A. funereus</i>	<i>S. aluco</i>	<i>S. uralensis</i>
<i>Aegolius funereus</i>	100 (7)	14 (1)	71 (5)
<i>Strix aluco</i>	4 (1)	100 (25)	8 (2)
<i>Strix uralensis</i>	38 (5)	15 (2)	100 (13)

Tabela 3: Sobivanje sov v Trnovskem gozdu. Prikazani so deleži teritorijev po posameznih vrstah, na katerih se je pojavljal tudi teritorij katere druge vrste.

Table 3: Coexistence of owls at Trnovski gozd. Presented herewith are the shares of territories per separate species in which the territory of some other species emerged as well.

4. Diskusija

4.1. Mali skovik *Glaucidium passerinum*

Med popisom v Trnovskem gozdu malega skovika nisem našla. To je lahko posledica izbora točk, saj je za malega skovika značilno, da se pogosteje pojavlja na

višjih nadmorskih višinah, zlasti na višini gozdne meje (MEBS & SCHERZINGER 2000, VOGRIN & SVETLIČIČ 2001).

4.2. Koconogi čuk *Aegolius funereus*

Nižja od gostote leta 2002 v Trnovskem gozdu je bila gostota koconogih čukov na Krimu, ki je bila 2,8 teritorija/10 km² (VREZEC 2000), višja gostota 7,1 teritorija/10 km² pa je bila ugotovljena v Savinjskih Alpah (SVETLIČIČ 1995). Koconogi čuk v Sloveniji zaseda višje lege med 500-1630 m n.v. (TOME 1996), kar mnogi avtorji povezujejo s pojavljanjem lesne sove v nižjih legah (npr. LOCKER & FLÜGGE 1998, KÖNIG *et al.* 1999, VREZEC 2000). V Trnovskem gozdu se je koconogi čuk pojavljal v ozkem višinskem pasu, saj so preostale točke ležale večinoma na poseljenih območjih, ki so neustrezen habitat za koconogega čuka, zlasti zaradi pojavljanja lesne sove (KÖNIG *et al.* 1999).

4.3. Lesna sova *Strix aluco*

Leta 1998 je bila na Krimu gostota lesnih sov 2,4-5,9 teritorija/10 km² (VREZEC 2000), v Savinjskih Alpah pa 4,7-7,1 teritorija/10 km² (SVETLIČIČ 1995). Velika gosotota lesnih sov v Trnovskem gozdu je verjetno posledica izbranih točk, saj jih je precej razporejenih na poseljenih območjih. Lesna sova velja v Sloveniji za nižinsko vrsto (TOME 1996). Izogiba se tudi višjim predelom, kar so potrdile že nekatere predhodne raziskave v Sloveniji (VREZEC 2000 & *v tisku*), vendar sem v Trnovskem gozdu našla posamezne teritorije tudi na višjih nadmorskih višinah, verjetno zaradi ustreznega habitata, saj so tudi višji predeli Trnovskega gozda poseljeni (Predmeja, 900 m n.v.). Tudi najvišji teritorij pripada lesni sovi (1250 m n.v.), kar je najverjetneje posledica biotopa na konkretnih lokacijah: odprto območje, hiše ali kočje. Z izjemo nekaj opisanih ekstremov moji rezultati potrjujejo, da je lesna sova nižinska vrsta, saj je večji del populacije v Trnovskem gozdu kljub temu značilno izbiral nižje nadmorske višine.

4.4. Kozača *Strix uralensis*

Gostote v Trnovskem gozdu se ujemajo z 2,7 teritorija/10 km² na Krimu (VREZEC 2000) ter 2,0-3,0 teritorija/10 km² na Ribniško-kočevskem območju (MIHELIC *et al.* 2000). Višja od teh je gostota kozač na Javornikih, in sicer 5,1 teritorija/10 km² (PREŠEREN & KOHEK 2001), in v Savinjskih Alpah, in sicer 4,6 teritorija/10 km² (SVETLIČIČ & KLADNIK 2001).

Kozača je v Sloveniji vrsta z največjo toleranco v višinski razširjenosti (TOME 1996), vendar to v Trnovskem gozdu ni bilo potrjeno, saj je kozača tu zavzemala ozek višinski pas. Razširjenost kozače je bolj odvisna od ustreznega habitata kot nadmorske višine (MIHELČIČ *et al.* 2000), zato so odprta območja in naselja na nižjih nadmorskih višinah verjetno razlog, da kozače na nižjih legah ni.

4.5. Sobivanje vrst

Ugotovila sem, da se koconogi čuk pojavlja v območjih, kjer lesne sove nisem registrirala, kar je verjetno posledica dejstva, da sta lesna sova in koconogi čuk izrazito nočni vrsti in da se njuna časovna aktivnost močno prekriva, lesna sova pa je tudi eden glavnih plenilcev koconogega čuka v Evropi (LOCKER & FLÜGGE 1998). Lesna sova in kozača sta sorodni vrsti in izbirata podobne habitate in gnezditilne prostore, zato je bilo sobivanje lesne sove in kozače bolj redko, saj sta vrsti po podatkih iz Skandinavije kompetitivni (LUNDBERG 1980), podobno pa kažejo tudi podatki iz Slovenije (VREZEC *v tisku*). Tekmovalnost vodi k temu, da večja vrsta izriva manjšo (MIKKOLA 1983). Koconogi čuk in kozača sta sobivala pogosteje, na kar kažejo tudi podatki s Krima (VREZEC *v tisku*). Kljub temu da izbirata podobne habitate, o večji tekmovalnosti med njima ni podatkov niti v literaturi, z izjemo podatkov o občasnem plenjenju in vplivu pojavljanja večje vrste na gnezditveni uspeh manjše (MIKKOLA 1983, JÄDERHOLM 1987, HAKKARAINEN & KORPIMÄKI 1996). Teritoriji večjih vrst sov, npr. kozače, so za koconogega čuka suboptimalni habitat, ki ga zasedajo le manj uspešni samci (HAKKARAINEN & KORPIMÄKI 1996). Ugotovila sem, da je možno tudi sobivanje vseh treh vrst. Sklepam pa, da koconogi čuk na točki ni gnezdil in da se je pojavljal le nesparjen samec. Njegovo petje sem registrirala šele konec maja. Tako pozno intenzivno petje pa je pri koconogem čuku pogosto znak nesparjenosti, saj sparjeni samci pojejo manj pogosto (KÖNIG *et al.* 1999).

Zahvala: Za vse strokovne napotke pri terenskem delu in za pomoč pri članku se najlepše zahvaljujem Alu Vrezcju. Za strokovno pomoč in mnoge koristne nasvete se zahvaljujem dr. Davorinu Tometu.

6. Povzetek

V Trnovskem gozdu sem leta 2001 in 2002 z metodo predvajanja posnetka samčevega petja sistematično popisala gozdne sove. V 32 nočeh sem opravila 832

točkovnih popisov. Malega skovika *Glaucidium passerinum* v popisih nisem registrirala. Na 20,28 km² popisane površine je bila leta 2001 gostota koconogega čuka *Aegolius funereus* 0,5 teritorija/10 km², lesne sove *Strix aluco* 4,9 teritorija/10 km² in kozače *Strix uralensis* 3,0 teritorija/10 km². Leta 2002 pa je bila gostota koconogega čuka 3,0 teritorija /10 km², lesne sove 7,4 teritorija/10 km² in kozače 3,4 teritorija /10 km². Koconogi čuk in kozača sta bila omejena na ozek višinski pas med 840 in 1230 m n.v., verjetno zaradi odprtih in naseljenih območij na nižjih nadmorskih višinah, medtem ko se je lesna sova pojavljala med 140 in 1250 m n.v., kar je verjetno posledica ustreznega habitata: odprto območje, pojavljanje koč. Ugotovila sem, da se koconogi čuk pojavlja v območjih, kjer lesne sove nisem registrirala, kar je verjetno posledica dejstva, da je lesna sova eden glavnih plenilcev koconogega čuka v Evropi. Koconogi čuk in kozača sta sobivala pogosteje. Ugotovila sem, da je možno tudi sobivanje vseh treh vrst, verjetno pa koconogi čuk na tej točki ni gnezdil in da se je pojavljal le nesparjen samec.

7. Literatura

- BENUSSI, E. & F. GENERO (1995): L'Alloco degli Urali (*Strix uralensis macroura*) nel Trnovski gozd (Slovenia), censimento in un area campione. Suppl. Ric. Biol. Selvaggia 22: 563-568.
- BENUSSI, E., F. GENERO & A. PURIC (1997): Distribuzione dell'Alloco degli Urali (*Strix uralensis macroura*) nel Friuli-Venezia Giulia, nella Slovenia occidentale e nell'Istria. Fauna 4 (4): 91-100.
- DROVENIK, B. (1978): Cenotske, ekološke in fenološke raziskave karabidov (Carabidae-Coleoptera) v nekaterih mraziščih Trnovskega gozda (Smrečje, Smrekova draga). Doktorska naloga. Biotehnična fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana.
- GEISTER, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. DZS, Ljubljana.
- HAKKARAINEN, H. & E. KORPIMÄKI (1996): Competitive and predatory interactions among raptors: an observational and experimental study. Ecology 77 (4): 1134-1142.
- JÄDERHOLM, K. (1987): Diets of the Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* and the Ural Owl *Strix uralensis* in Central Finland. Ornis Fennica 64: 149-153.
- KÖNIG, C., F. WEICK & J. H. BECKING (1999): Owls, A Guide to the Owls of the World. Pica Press, Sussex.
- LOCKER, S. & D. FLÜGGE (1998): Hohe Siedlungsdichte des Rauhfußkauzes *Aegolius funereus* in den Hanstedter Bergen, Naturschutzgebiet "Lüneburger Heide". Vogelwelt 119: 329-336.
- LUNDBERG, A. (1980): Why are the Ural Owl *Strix uralensis* and the Tawny Owl *Strix aluco* parapatric in Scandinavia? Ornis Scandinavica 11: 116-120.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas. Franckh-Kosmos verlags-GmbH & Co., Stuttgart.

Š. AMBROŽIČ: Sove Trnovskega gozda: gostota, višinska razširjenost in medvrstni odnosi

- MIHELIČ, T., A. VREZEC, M. PERUŠEK & J. SVETLIČIČ (2000): Kozača *Strix uralensis* v Sloveniji. *Acrocephalus* 21 (98-99): 9-22.
- MIHELIČ, T. (2002): Gnezditvene in prehranjevalne navade velike uharice (*Bubo bubo* L.) v jugozahodni Sloveniji. Diplomsko delo. Biotehnična fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana.
- MIKKOLA, H. (1983): *Owls of Europe*. T & AD Poyser, London.
- MIKULETIČ, J. (2000): Prvo opazovanje bradate sove *Strix nebulosa* v Sloveniji. *Acrocephalus* 21 (98-99): 79-80.
- PREŠEREN, J. & K. KOHEK (2001): Popis kozače *Strix uralensis macroura* na Javornikih. *Acrocephalus* 22 (108): 167-169.
- REDPATH, S.M. (1994): Censusing Tawny owl *Strix aluco* by the use of imatition calls. *Bird Study* 41: 192-198.
- SURINA, B. (2001): Fitocenološke raziskave jelovo-bukovega gozda (*Omphalodo-Fagetum* s. lat.) v zahodnem delu ilirske florne province. Magistrsko delo. Biotehnična fakulteta, Oddelek za Biologija, Ljubljana.
- SVETLIČIČ, J. (1995): Skrivnostne sove. (Povzetek raziskovalnih nalog na temo sov). Posvetovanje – gozd in živalski svet, Savinjsko gozdarsko društvo, Nazarje.
- SVETLIČIČ, J. & T. KLADNIK (2001): Razširjenost in gostota kozače *Strix uralensis* na Krašici v Savinjskih Alpah. *Acrocephalus* 22 (108): 155-158.
- TOME, D. (1996): Višinska razširjenost sov v Sloveniji. *Acrocephalus* 17 (74): 2-3.
- VOGRIN, M. & J. SVETLIČIČ (2001): Mali skovik *Glaucidium passerinum* v Savinjskih Alpah. *Biota* 2 (2): 199-210.
- VREZEC, A. (1999): Kozača *Strix uralensis*. *Acrocephalus* 20 (93): 61-62.
- VREZEC, A. (2000): Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost izbranih vrst sov (Strigidae) na Krimu. Diplomsko delo. Biotehnična fakulteta, Oddelek za biologijo, Ljubljana.
- VREZEC, A. (*v tisku*): Breeding density and altitudinal distribution of the Ural, Tawny and Boreal Owl in North Dinaric Alps (central Slovenia). *J. Raptor Res.* 37 (1).
- ZUBEROGOITIA, I. & L.F. CAMPOS (1998): Censusing owls in large areas: a comparison between methods. *Ardeola* 45 (1): 47-53.

Prispelo / Arrived: 11.12.2002

Sprejeto / Accepted: 6.3.2003